Tế bào là gì?

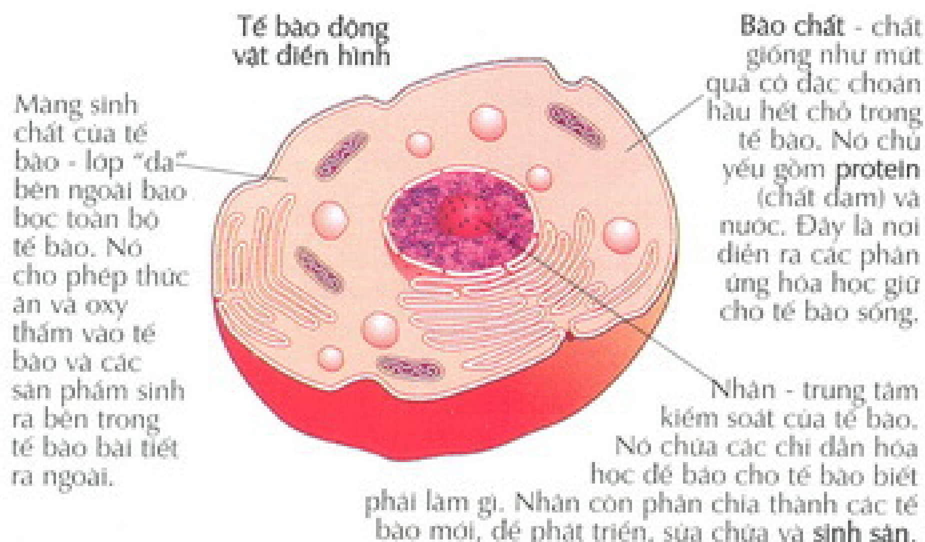
Tất thảy mọi sinh vật đều cấu tạo từ các tế bào. Tế bào là đơn vị nhỏ li ti của vật liệu sống, là khối cấu trúc cơ bản của sự sống. Tế bào giống như một nhà máy nhỏ, trong đó diễn ra các phản ứng hóa học. Các phản ứng này đảm bảo cho sinh vật sống và hoạt động đúng quy luật. Tế bào thực vật và động vật cùng làm những công việc giống nhau, như tiếp nhận thức ăn, giải phóng năng lượng và bài tiết chất thải, tuy nhiên chúng có một số khác biệt trong cấu trúc.

Bạn có biết?

Cơ thể bạn cấu tạo từ khoảng 50 nghìn tỷ tế bào. Tế bào lớn nhất của con người là tế bào trứng của nữ giới, đường kính vào khoảng 0,1 milimet, mắt thường có thể nhìn được. (Phần lớn các tế bào chỉ có thể nhìn thấy dưới kính hiển vi). Tế bào nhỏ nhất trong não của bạn chỉ rộng có 0,005 milimet.

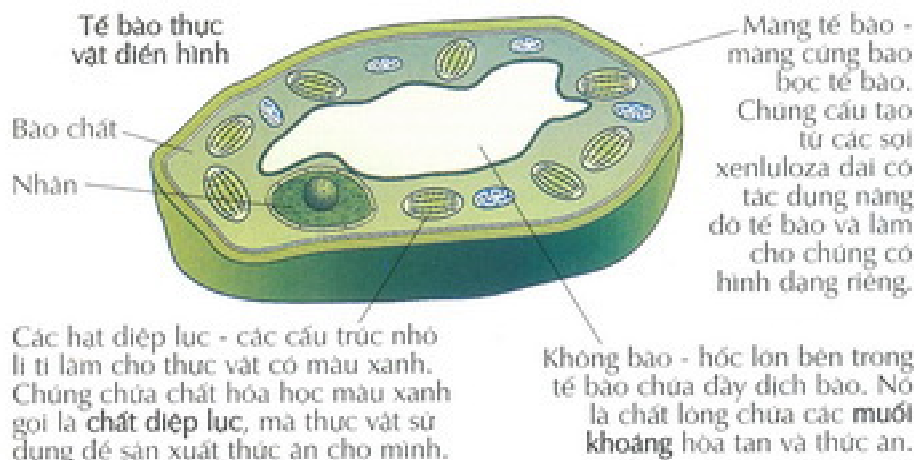
Tế bào động vật

Tế bào động vật trông giống như một túi nhỏ li ti chứa mứt quả cô đặc, được bọc bằng lớp "da" bên ngoài gọi là màng sinh chất. Ở giữa là nhân, nó kiểm soát mọi việc diễn ra bên trong tế bào. Hình bên dưới cho thấy các bộ phận chính của tế bào động vật điển hình.



Tế bào thực vật

Ngoài các đặc tính giống như tế bào động vật, tế bào thực vật còn có thêm một số đặc tính khác. Đó là lớp màng cứng và dai, hình thành từ một chất gọi là xenluloza, các hạt diệp lục để sản xuất thức ăn và một không bào (hốc lớn) chứa dịch bào. Ở đây bạn có thể thấy các bộ phận chính của một tế bào thực vật điển hình.



Có bao nhiêu tế bào?

Một số sinh vật, chẳng hạn như con người hay cây cối, cấu tạo từ hàng triệu tế bào. Đó là sinh vật đa bào. Có những sinh vật chỉ gồm một tế bào. Đó là sinh vật đơn bào. Amip là sinh vật đơn bào nhỏ li ti sống trong nước. Bào chất của nó chạy dọc "cơ thể" làm cho nó chuyển động. Amip không có da dày, nó ăn thức ăn bằng cách vây bọc lấy con mồi và tiêu hóa luôn. Amip sinh sản một cách rất đơn giản - chia đôi cơ thể mình.



Amip là sinh vật đơn bào.

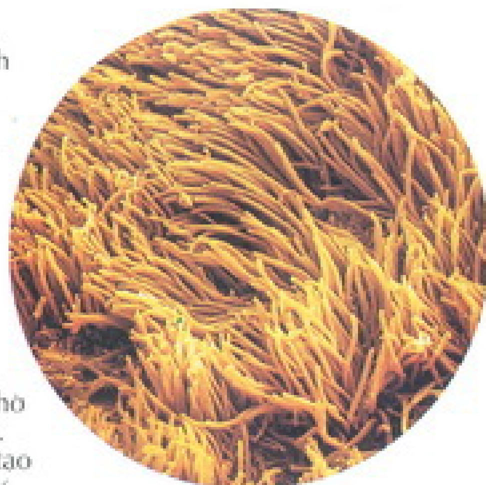
Các đặc tính của tế bào

Tế bào cấu tạo nên mọi bộ phận của sinh vật, nhưng không phải tất cả mọi tế bào đều giống nhau. Bạn cấu tạo từ nhiều kiểu tế bào khác nhau. Ví dụ, các tế bào cấu tạo nên xương, thần kinh, cơ của bạn có các đặc tính đặc biệt để thực hiện chức năng riêng của mình. Tế bào không làm việc đơn độc, mà tập hợp lại với nhau để tạo nên các bộ phận khác nhau của cơ thể.

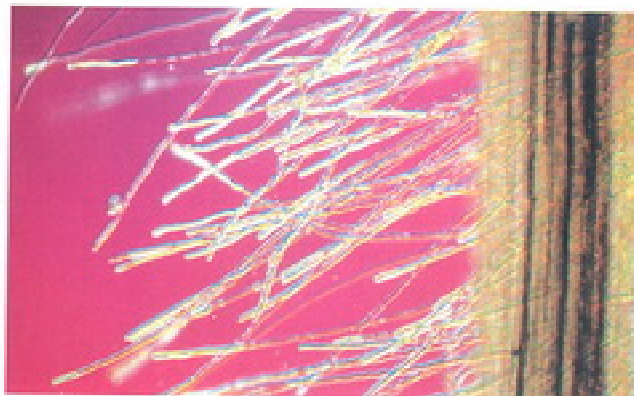
Tế bào chuyên trách

Tùy thuộc vào chức năng của mình mà các tế bào khác nhau về hình dạng và kích thước. Người ta gọi chúng là các tế bào chuyên trách, có nghĩa là chúng chỉ thực hiện một chức năng nhất định:

- Tế bào thần kinh có các sợi dài, mảnh để truyền tín hiệu khắp cơ thể bạn.
- Tế bào hồng cầu mang oxy tới các bộ phận của cơ thể. Trông chúng giống như những chiếc đĩa dẹt nên có diện tích bề mặt lớn, nhờ vậy mà mang được nhiều oxy nhất.
- Tế bào lông to - các tế bào dẹt tạo thành lớp mỏng phủ kín bề mặt khí quản. Các tế bào này lại được phủ bởi một lớp lông mịn gọi là lông to. Chúng ngăn chặn bụi bặm xâm nhập vào phổi.
- Tế bào lông hút - rễ thực vật hút nước và muối khoáng cần thiết cho sự sống từ đất. Rễ cây được bao phủ bởi lớp tế bào dạng lông to để tạo nên bề mặt lớn nhằm hút được nhiều nước.



Các tế bào lông to phủ trên bề mặt khí quản của bạn.



Lông hút của thực vật.

Tế bào và các hệ

Tập hợp các tế bào chuyên trách tạo thành mô, chẳng hạn như mô cơ hay mô xương của bạn. Tập hợp các mô khác nhau tạo thành các cơ quan, như tim, phổi... của bạn. Tập hợp các cơ quan làm việc cùng nhau tạo nên một hệ thống, chẳng hạn như hệ tiêu hóa. Nó bao gồm các cơ quan khác nhau, như dạ dày, ruột non, ruột già... Toàn bộ các hệ thống làm việc cùng nhau tạo thành một sinh vật, chẳng hạn như bạn!

Các quá trình sống

Các tế bào trong cơ thể bạn làm việc cùng nhau để giữ cho bạn sống. Chúng thực hiện bảy quá trình khác nhau, đó là:

1. Vận động - tất thảy mọi sinh vật đều có khả năng vận động cơ thể của chúng.

2. Hô hấp - đó là cách các tế bào sử dụng oxy để giải phóng năng lượng chứa trong thức ăn.

3. Cảm giác - mọi sinh vật đều có cảm giác và phản ứng với sự thay đổi của thế giới bên ngoài.

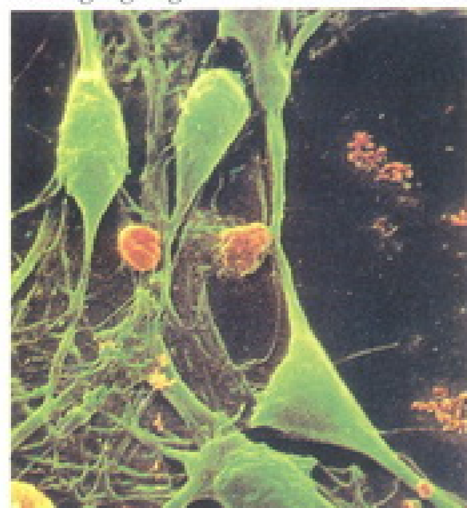
4. Ăn - mọi sinh vật đều cần thức ăn để có năng lượng và phát triển.

5. Bài tiết-mọi sinh vật đều phải bài tiết các chất cặn bã từ cơ thể của mình.

6. Sinh sản - sinh vật sinh con để duy trì nòi giống.

7 Phát triển - mọi sinh vật đều lớn lên. Hầu hết động vật lớn lên cho đến khi chúng đạt tới kích thước ở tuổi trưởng thành. Một số thực vật lớn không ngừng.

Các tế bào não



Bạn có biết?

Một số tế bào trong cơ thể bạn sống suốt đời cùng bạn. Một số khác chỉ sống được vài ngày. Khi chết đi, chúng được thay thế bởi các tế bào mới. Một số tế bào não của bạn sẽ sống suốt đời với bạn, các tế bào xương thì sống được khoảng 30 năm, còn các tế bào tạo thành ruột non của bạn chỉ sống được hai đến ba ngày.

Các hệ thống của thực vật

Thực vật bao gồm từ những loài nhỏ li ti như tảo đơn bào, cho đến những cây cao chót vót cấu tạo từ nhiều triệu tế bào. Hầu hết tế bào thực vật có kiểu cấu tạo cơ bản như đã được giới thiệu, nhưng có một số tế bào chuyên trách chỉ thực hiện một số chức năng chuyên biệt, chẳng hạn như sản xuất thức ăn, hút nước và dẫn nước tới các bộ phận khác nhau của thực vật. Tập hợp các tế bào thực vật làm việc cùng nhau tạo thành mô, chẳng hạn như xilem và libe. Tập hợp các mô khác nhau tạo thành các cơ quan khác nhau, chẳng hạn như rễ cây, thân cây và lá...

Các bộ phận của thực vật

Các cây có hoa trải rộng từ cúc uyên minh và cỏ cho tới những cây dẻ ngựa khổng lồ. Các loài này trông tuy rất khác nhau nhưng chúng đều có cấu tạo giống nhau.



Các hệ thống của thực vật về cơ bản giống nhau, dù đó là cây hoa bé nhỏ hay cây gỗ khổng lồ.

Sản xuất thức ăn

Mọi sinh vật đều cần năng lượng để sống. Năng lượng được lấy từ thức ăn. Cây xanh sản xuất thức ăn cho chính mình bằng quang hợp. Quá trình này diễn ra trong các tế bào lá cây, bên trong các cấu trúc hình đĩa nhỏ li ti gọi là hạt diệp lục. Các hạt diệp lục chứa một chất hóa học màu xanh gọi là chất diệp lục. Nó sử dụng năng lượng ánh sáng Mặt Trời để biến cacbon đioxit (khí cacbonic) lấy từ không khí và nước hút từ đất thành thức ăn giàu đường là glucoza.

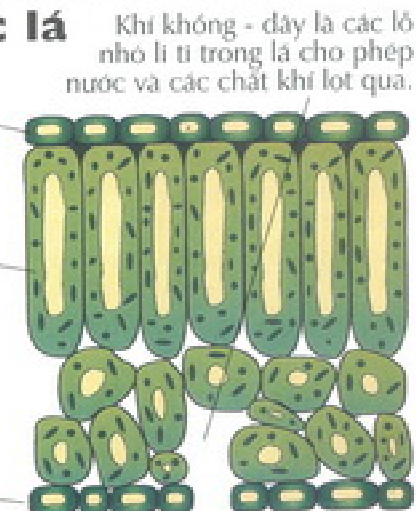
Chức năng của hoa

Hoa có các thành phần đực để tạo phấn (tế bào sinh dục đực) và các thành phần cái để tạo noãn (tế bào sinh dục cái). Để hình thành một cây con, phấn hoa phải dịch chuyển từ thành phần đực tới thành phần cái. Đây là hiện tượng thụ phấn. Sau đó nhân của phấn và noãn kết hợp với nhau để tạo thành tế bào mới. Hiện tượng này gọi là thụ tinh. Tế bào mới phát triển thành hạt, bên trong chứa mầm cây và thức ăn.

Hô hấp

Để giải phóng năng lượng chứa trong glucoza, cây cối sử dụng oxy lấy từ không khí. Đây là quá trình hô hấp và nó diễn ra bên trong tế bào thực vật. Thực vật hút oxy từ không khí qua lá của chúng và thải ra không khí cacbon đioxit. Quá trình hô hấp diễn ra cả vào ban đêm, khi mà quá trình quang hợp không thể thực hiện được.

Bên trong một chiếc lá

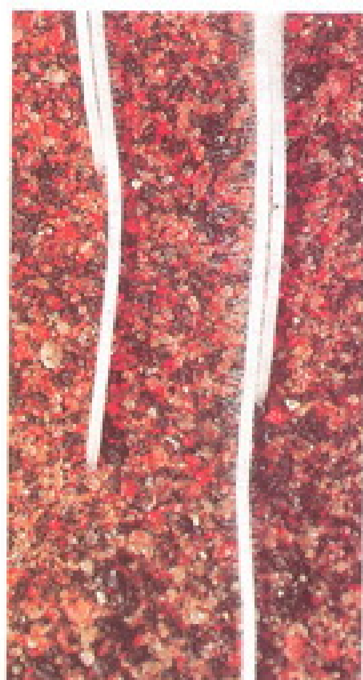


Mạng cấp nước của thực vật

Bên trong thực vật, các tế bào chuyên trách cùng nhau làm việc để vận chuyển không ngừng nghỉ thức ăn và nước tới khắp các bộ phận của cây. Nước được hút từ đất nhờ bộ rễ và được đưa tới thân và lá.

Tế bào lông hút

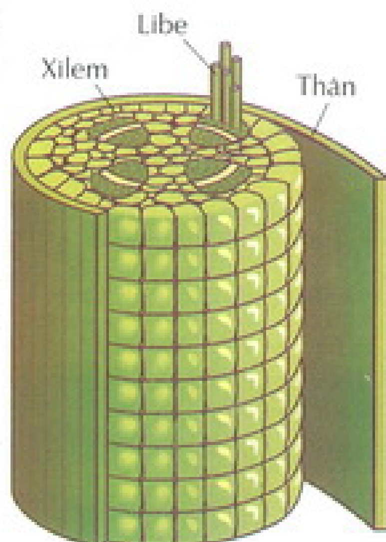
Rễ cây mọc hướng xuống dưới và lan tỏa ra xung quanh. Đầu của chúng được bao phủ bởi hàng ngàn cấu trúc dạng ống nhỏ li ti gọi là lông hút. Những lông hút này hình thành từ các tế bào biểu bì của rễ. Chúng len lỏi giữa các hạt của đất và hấp thụ nước và muối khoáng nhờ thẩm thấu (giải thích ở trang bên). Nhờ có vô vàn lông hút nên diện tích bề mặt rễ tăng lên rất nhiều và rễ hút được nhiều nước hơn.



Rễ cây được bao phủ lớp lông hút.

Hệ thống vận chuyển

Từ rễ, nước được đưa tới lá cây nhờ hệ thống các ống nhỏ li ti gọi là xilem. Một hệ thống đường ống khác, gọi là libe, vận chuyển thức ăn dưới dạng nhựa cây từ lá tới các bộ phận khác của cây. Tất cả các ống này hình thành "hệ thống cấp nước" của thực vật. Các xilem và libe sắp xếp thành bó chạy dọc theo thân thực vật, giống như bó ống hút để hút nước giải khát. Xilem và libe được gọi là mô mạch. Một số thực vật đơn giản, không có hoa, chẳng hạn như rêu và tảo, không có mô mạch.



Bên trong thân thực vật.

Thẩm thấu là gì?

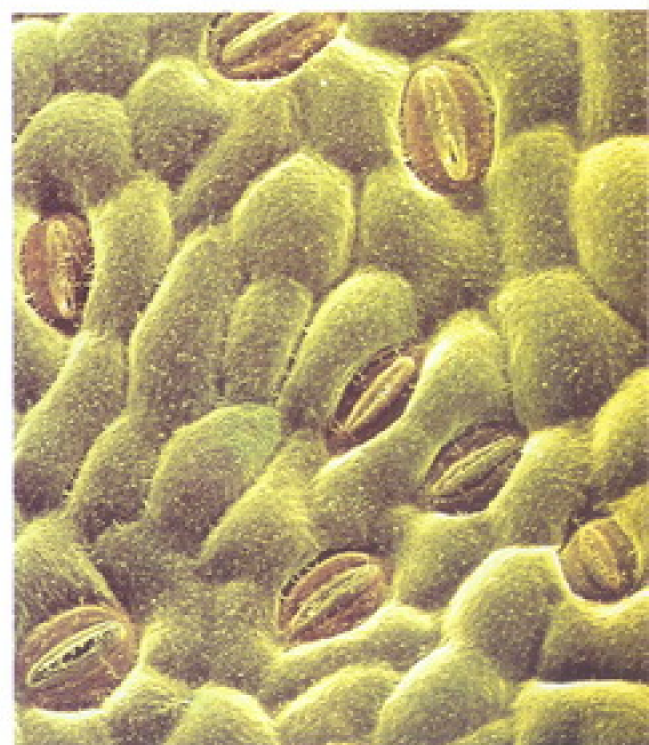
Nước thấm vào rễ nhờ thẩm thấu. Đây là cách thức nước di chuyển từ tế bào này sang tế bào khác. Một số tế bào chứa nhựa tế bào đậm đặc, với một lượng lớn glucoza hòa tan trong một lượng nước nhỏ. Những tế bào khác chứa nhiều nhựa loãng hơn. Trong quá trình thẩm thấu, nước di chuyển từ nơi nhựa loãng sang nơi nhựa đậm đặc. Lông hút nước vào nhờ thẩm thấu, chính vì nhựa tế bào của chúng đậm đặc hơn nước trong đất.

Bạn có biết?

Gỗ trong thân cây cấu tạo từ các ống xilem già. Trong quá trình cây lớn lên, ở giữa thân của nó, các ống tế bào xilem đã chết điền đầy chất gỗ cứng gọi là lignin. Chất này chống đỡ toàn bộ sức nặng của thân cây và cành lá. Các lớp xilem non hơn ở bên ngoài tiếp tục thực hiện công việc đưa nước đến các bộ phận của cây.

Mất nước

Chỉ một phần nước lên được đến lá để sử dụng cho quá trình quang hợp. Còn hầu hết bị mất qua các lỗ nhỏ li ti ở mặt dưới của lá: Nước bốc hơi qua lá vào không khí. Các lỗ này gọi là lỗ khí (khí khổng). Mỗi lỗ khí được bao bọc bởi hai tế bào bảo vệ hình xúc xích (bạn có thể thấy rõ trên bức ảnh) đóng mở lỗ khí.



Lỗ khí trên lá hoa hồng.

Xương

Cũng giống như thực vật, động vật - trong đó có bạn, cấu tạo từ các tế bào. Cơ thể bạn giống như một cỗ máy phức tạp, với nhiều bộ phận khác nhau. Các tế bào của bạn, các mô, các cơ quan và các hệ thống làm việc cùng nhau giúp bạn lớn lên khỏe mạnh, giữ cho cỗ máy cơ thể bạn làm việc chuẩn xác. Giống như tế bào thực vật, nhiều tế bào trong cơ thể bạn được "phân công" thực hiện một công việc chuyên trách. Ví dụ như các xương khác nhau trong bộ xương của bạn.

Trụ đỡ bộ xương

Bộ xương người tác dụng như trụ đỡ và bảo vệ cơ thể.



Bộ xương của bạn được hình thành từ một hệ thống các xương bên trong cơ thể và nó có ba chức năng quan trọng phải thực hiện. Thứ nhất, nó tác dụng như bộ khung gồm các dầm và xà bên trong tòa nhà để tạo hình dáng và đỡ cơ thể bạn đứng thẳng. Nếu không có bộ xương thì cơ thể bạn đã đổ sụp thành đống rồi. Thứ hai, bộ xương của bạn bảo vệ các cơ quan bên trong cơ thể để chúng không bị va đập đến bẹp rúm. Ví dụ, xương sọ của bạn bảo vệ bộ não tinh vi của bạn. Thứ ba, bộ xương neo giữ hệ cơ của bạn, nhờ đó mà bạn có thể chuyển động được.

Xương cứng

Do các chức năng mà xương phải thực hiện, nên các mô xương có tính chuyên trách rất cao. Lớp bên ngoài của xương cấu tạo từ mô vô cơ, rất cứng. Lớp này chủ yếu bao gồm các muối khoáng, chẳng hạn như canxi. Nó rất cứng để chống đỡ sức nặng cơ thể bạn và giảm chấn cho những cú va đập. Bên trong xương là các mô sống, mềm và xốp. Cấu trúc này làm cho xương nhẹ, nhờ vậy mà bạn có thể chuyển động, lại linh hoạt để không bị gãy một cách dễ dàng. Khi già, xương người có ít mô sống hơn, nên chúng trở nên giòn và dễ bị gãy. Một số xương to trong cơ thể bạn chứa mô mềm gọi là tủy. Nó sản xuất ra hồng cầu cho máu.

Mô xốp bên trong xương.



Xương phát triển

Bộ xương của bạn có cả thảy hơn 200 chiếc xương. Chúng rất khác nhau về hình dạng và kích thước, nhưng đều có cùng một cấu trúc cơ bản. Khi còn là trẻ sơ sinh, một số tế bào của bạn hình thành nên xương sụn dai. Dần dần, xương sụn "hóa cứng", tức là trở thành xương cứng. Quá trình này tiếp diễn cho đến khi bạn khoảng 25 tuổi. Có một số sụn không bao giờ biến thành xương. Bạn có thể sờ nắn những miếng sụn đó, ví dụ ở chóm mũi hoặc trên vành tai của bạn.

Bạn có biết?

Xương của bạn được phủ một lớp mỏng tế bào xương cứng gọi là màng xương. Nếu bạn bị gãy một cái xương nào đó, tế bào màng xương sẽ phân chia và nhân lên, phát triển tràn qua vết gãy để nối hai nửa lại với nhau. Bạn cần phải bó bột để cố định cho hai nửa xương nằm đúng vị trí.

Cơ vận động

Cơ thể bạn có hàng trăm cơ - trong các cơ quan, chẳng hạn như tim và bàng quang, hoặc liên kết các xương của bạn lại với nhau để bạn có thể chuyển động. Các cơ của bạn cũng là một dạng mô. Các cơ bao quanh bộ xương của bạn được gọi là cơ sọc vì khi quan sát dưới kính hiển vi, trông chúng như có sọc. Cơ trong các cơ quan của bạn gọi là cơ trơn. Cơ trơn làm việc không ngừng, một cách tự động. Chúng giúp bạn hít thở được. Cơ tim là loại cơ đặc biệt giữ cho tim bạn đập không ngừng.

Tế bào cơ

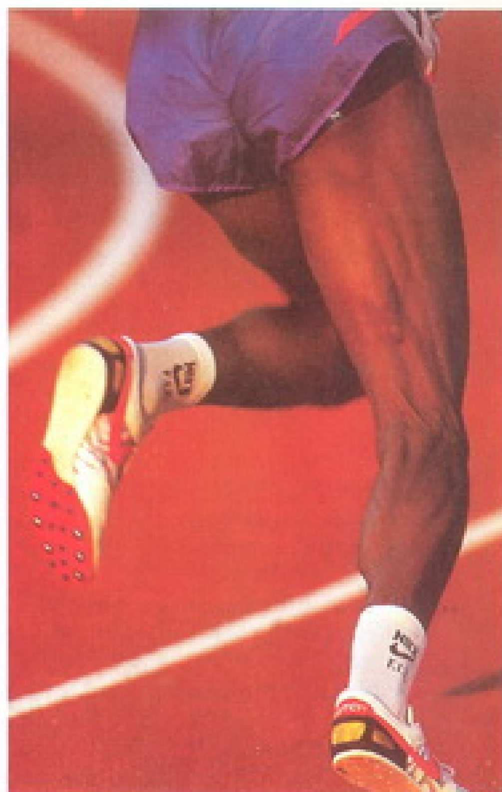
Mô cơ sọc cấu tạo từ các bó tế bào mảnh, dài như sợi chỉ, thường gọi là thớ cơ. Có tới trên 2000 thớ cơ bên trong một cơ lớn. Mỗi thớ lại cấu tạo từ những sợi nhỏ hơn, gọi là sợi cơ. Các sợi cơ có thể dài tới 30 centimet. Hình dạng và mảnh cho phép chúng căng ra, nhờ đó mà bạn có thể chuyển động các phần khác nhau của cơ thể mình. Toàn bộ cơ được bao bọc bởi lớp "da" bảo vệ đàn hồi gọi là bao ngoài cơ vân.



Các thớ cơ sọc.

Cơ làm việc như thế nào?

Cơ liên kết với xương của bạn bằng những sợi dây bền chắc gọi là gân. Cơ kéo các xương của bạn để làm cho chúng chuyển động. Ví dụ, khi bạn muốn chuyển động tay của mình, não sẽ gửi tín hiệu điện tới các cơ, ra lệnh cho các sợi co lại, tức là trở nên ngắn hơn. Chúng tạo ra lực kéo. Các cơ chỉ có thể kéo chứ không thể đẩy được, cho nên phần lớn cơ của bạn làm việc theo cặp. Chẳng hạn, cơ hai đầu của tay bạn co lại để gập khuỷu tay. Sau đó nó chùng ra và cơ ba đầu cặp với nó co lại để duỗi thẳng khuỷu tay của bạn ra.



Các cơ bắp của vận động viên chạy nước rút nổi rõ cuồn cuộn.

Sức mạnh của cơ

Các cơ của bạn phải được cung cấp liên tục oxy và năng lượng từ thức ăn để giữ cho chúng làm việc hoàn hảo. Các thứ đó được "chở" theo máu chảy trong các mạch nhỏ li ti bao quanh các bó sợi cơ. Nếu nguồn cung cấp oxy và năng lượng giảm đi mà cơ của bạn vẫn phải làm việc mạnh, chúng có thể bị các cơn co thắt đau đớn. Đó là chứng chuột rút.

Bạn có biết?

Bạn có trên 600 cơ trong cơ thể của mình. Lớn nhất là các cơ bắp đùi và cơ mông, thường gọi là cơ mông lớn. Cơ nhỏ nhất nối với các xương nhỏ nằm sâu trong tai của bạn. Chúng được gọi là cơ bàn đạp và chỉ nhỏ như đầu mũi kim.

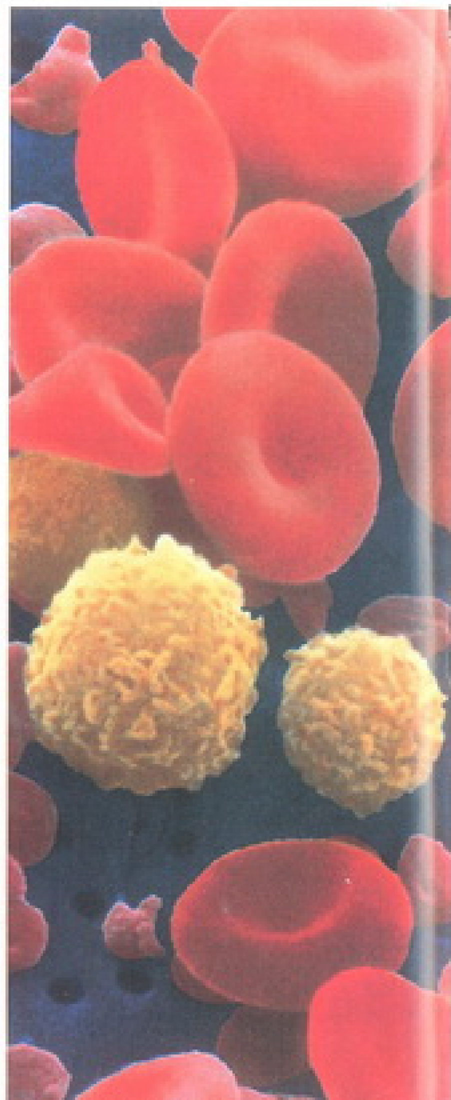
Hệ tuần hoàn

Các tế bào của bạn cần năng lượng từ thức ăn và oxy từ không khí để giữ cho chúng làm việc hoàn hảo. Các chất này được máu chảy trong mạch máu mang tới mọi ngóc ngách của cơ thể bạn. Máu còn thu gom các chất cặn bã để thải ra ngoài. Được tim bơm đẩy đi, máu tuần hoàn liên tục khắp cơ thể bạn. Trái tim cùng với máu và mạch máu tạo nên hệ tuần hoàn của bạn.

Tế bào máu

Máu cấu tạo từ một chất lỏng trong suốt, màu hồng gọi là huyết tương. Nổi lơ lửng trong huyết tương là các tế bào hồng cầu, bạch cầu và tiểu cầu. Trong cơ thể bạn có khoảng 5 lít máu.

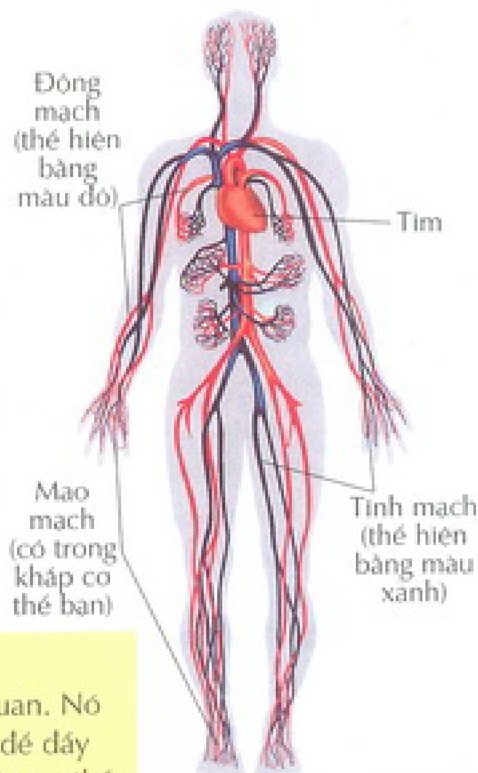
- Huyết tương bao gồm nước và các chất hòa tan trong đó là protein, muối, thức ăn và các chất thải.
- Hồng cầu chuyên chở oxy từ phổi. Chúng được sản xuất trong tủy xương. Hồng cầu chứa một chất hóa học gọi là huyết cầu tố. Đây chính là chất làm cho máu có màu đỏ. Máu hấp thu oxy trong phổi của bạn, sau đó chảy về tim để được bơm tới khắp các bộ phận của cơ thể bạn.
- Bạch cầu giúp cơ thể bạn chống lại bệnh tật. Một số bạch cầu "ăn" các mầm bệnh xâm nhập vào cơ thể qua các vết thương, thức ăn hoặc không khí. Một số khác tạo ra các hóa chất gọi là kháng thể. Các kháng thể bám vào mầm bệnh và tiêu diệt chúng.
- Tiểu cầu là các mảnh tế bào nhỏ li ti vỡ ra từ các tế bào lớn hơn trong tủy xương. Chúng giúp cho máu của bạn đông lại, nhờ đó mà bạn không mất quá nhiều máu khi chẳng may bị thương tích.



Các tế bào hồng cầu, bạch cầu và tiểu cầu nổi lơ lửng trong huyết tương.

Mạch máu

Máu chảy trong các ống gọi là mạch máu. Mạch máu trong cơ thể bạn nhiều đến mức, nếu xếp nối liền nhau, chúng sẽ đủ bao quanh Trái Đất hai vòng! Các động mạch là những ống cơ khỏe đưa máu từ tim đi. Chúng chia thành các mao mạch nhỏ li ti tới tận các tế bào của cơ thể. Thành mao mạch chỉ dày bằng một tế bào, nhờ vậy mà các chất có thể dễ dàng chuyển từ chúng sang tế bào. Mao mạch sau đó lại liên kết với nhau thành tĩnh mạch để đưa máu về tim.



Tim

Tim của bạn là một cơ quan. Nó làm việc như một cái bơm để đẩy máu tới khắp các bộ phận của cơ thể bạn. Nó bơm, tức đập, khoảng một lần trong mỗi giây. Mỗi nhịp đập của nó lại đẩy một lượng máu tràn vào các động mạch. Tim bạn cấu tạo từ các cơ tim chắc khỏe. Khi cơ tim co lại, nó nén máu tới khắp các bộ phận của cơ thể. Mỗi lần co bóp gọi là một nhịp đập. Trong khi tập thể dục, tim của bạn phải đập nhanh hơn để cung cấp thêm năng lượng cho cơ. Nhịp tim của bạn cho biết tim bạn đập bao nhiêu lần trong một phút.

Bạn có biết?

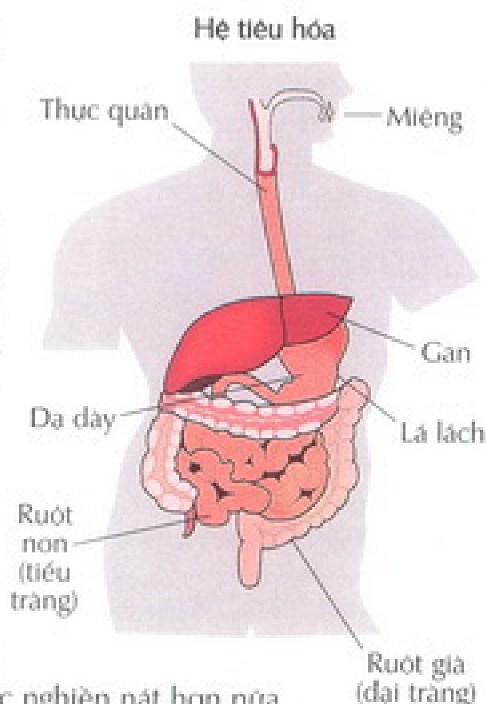
Một giọt máu nhỏ bằng đầu ghim chứa tới 2 triệu rưỡi hồng cầu, 5 ngàn bạch cầu và 250 ngàn tiểu cầu. Tổng cộng, bạn có khoảng 30 nghìn tỷ hồng cầu trong cơ thể của mình, nhiều hơn bất kỳ loại tế bào nào.

Hệ tiêu hóa

Mỗi việc làm của bạn đều tiêu hao năng lượng. Đi bộ và chạy tiêu thụ nhiều năng lượng. Ngay cả một nhịp thở, một cái nháy mắt, thậm chí đứng yên cũng phải tiêu hao năng lượng. Bạn lấy năng lượng này từ thức ăn mà bạn ăn vào. Thức ăn còn cung cấp tất cả các hóa chất mà bạn cần để phát triển và giữ cho cơ thể làm việc hoàn hảo. Các phần có ích của thức ăn được máu chở tới các tế bào của bạn. Tuy nhiên, chỉ những phần tử nhỏ li ti của thức ăn mới có thể vào được máu, cho nên trước hết thức ăn phải được nghiền nát. Quá trình này diễn ra khi thức ăn đi vào cơ thể và chuyển dịch dọc theo hệ tiêu hóa. Quá trình này gọi là quá trình tiêu hóa.

Tiêu hóa thức ăn

Hệ tiêu hóa



1. Răng và lưỡi của bạn nghiền và xáo trộn thức ăn. Nó được trộn lẫn với nước bọt để dễ nuốt hơn.

2. Thức ăn đi qua thực quản xuống dạ dày. Nó được đẩy bởi các cơ trơn của vách thực quản.

3. Trong dạ dày bạn, thức ăn được trộn lẫn với dịch tiêu hóa có chứa các enzym, tạo thành một hỗn hợp nhão.

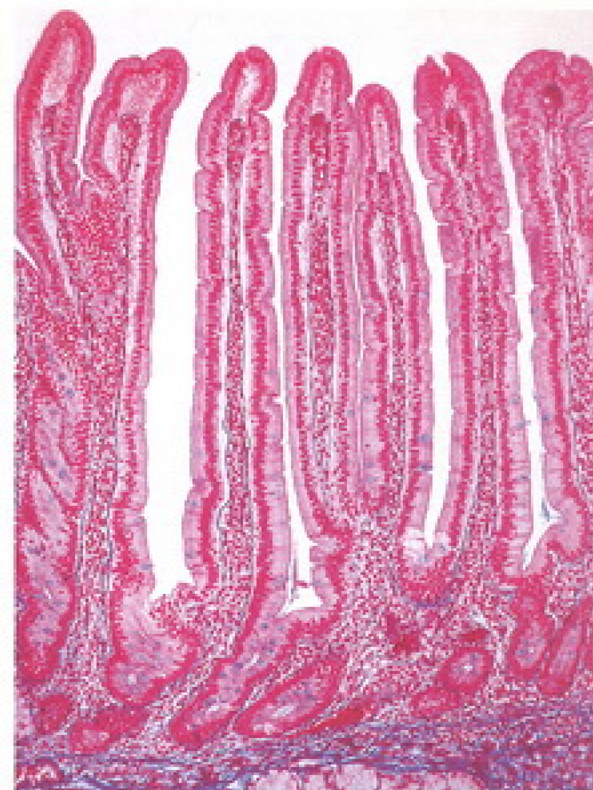
4. Thức ăn đi vào đoạn đầu của ruột non. Chất lỏng màu xanh do gan tiết ra, gọi là mật, xé mọi chất béo thành những hạt nhỏ. Các enzym khác do lá lách tiết ra làm cho thức ăn được nghiền nát hơn nữa.

5. Trong đoạn thứ hai của ruột non, gọi là ruột hồi, thức ăn đã tiêu hóa được hấp thụ vào máu của bạn.

6. Tất cả các thức ăn không tiêu hóa được đi vào ruột già rồi thải ra ngoài dưới dạng chất thải rắn là phân.

Thức ăn đi vào máu của bạn như thế nào?

Thành bên trong của ruột hồi được phủ một lớp lông nhung mịn. Nó tạo nên diện tích bề mặt rất lớn để hấp thụ thức ăn. Thành phủ lông nhung chỉ dày bằng một lớp tế bào nên thức ăn dễ dàng thấm nhập qua nó vào các mạch máu nhỏ li ti và đi tới mọi tế bào của cơ thể.



Lớp lông nhung phủ kín thành ruột non.

Enzym

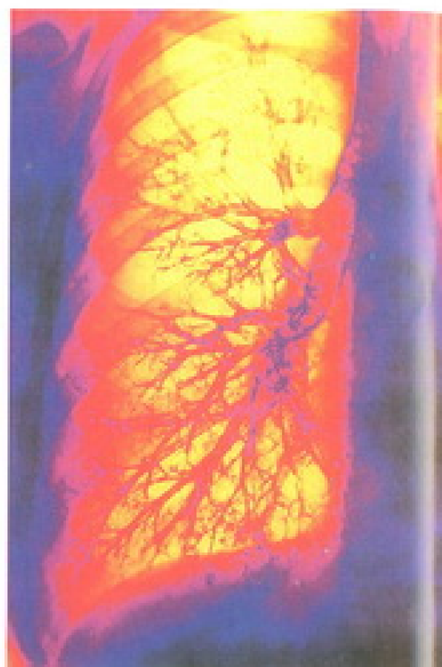
Enzym là các hóa chất đặc biệt tạo ra trong các tế bào. Chúng là các chất xúc tác, tức là chúng có khả năng đẩy nhanh phản ứng hóa học xảy ra trong cơ thể bạn. Có hàng ngàn kiểu enzym khác nhau. Enzym tiêu hóa giúp nghiền nát và hòa tan thức ăn sau khi thức ăn đi vào hệ tiêu hóa của bạn.

Bạn có biết?

Hệ tiêu hóa của bạn dài tổng cộng 9 mét và thức ăn phải mất khoảng 3 ngày để đi qua nó. Riêng ruột non của bạn dài khoảng 6 mét. Nó được gọi là "tiểu tràng" do nó rất hẹp.

Hệ hô hấp

Cơ thể bạn cần oxy để giải phóng năng lượng chứa trong thức ăn. Khi thở vào, bạn hít không khí vào hai lá phổi. Tại đây, oxy của không khí được máu hấp thụ và đưa tới tất cả các tế bào trong cơ thể bạn. Bên trong tế bào, nó được sử dụng để giải phóng năng lượng chứa trong thức ăn để giữ cho tế bào sống và làm việc. Các tế bào của bạn thải ra khí cacbon đioxit và nước. Các chất này thoát ra ngoài cơ thể khi bạn thở ra. Toàn bộ quá trình này gọi là hô hấp. Không nên nhầm lẫn "hô hấp" với "hít thở", vì hít thở chỉ là một phần của toàn bộ quá trình hô hấp. Nó diễn tả động tác đầu tiên, khi bạn hít không khí vào phổi, và động tác cuối cùng, khi bạn thở khí cacbon đioxit ra ngoài.

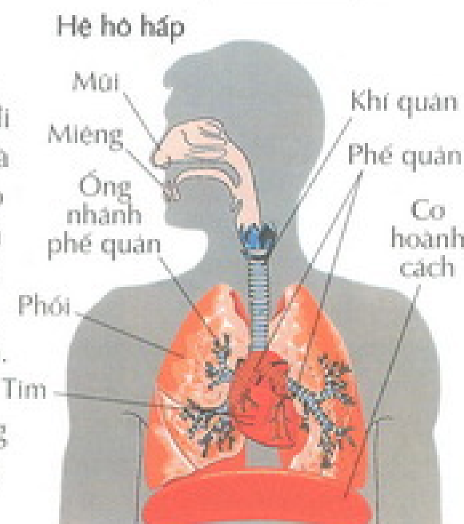


Bên trong phổi của người khỏe mạnh.

Hít vào

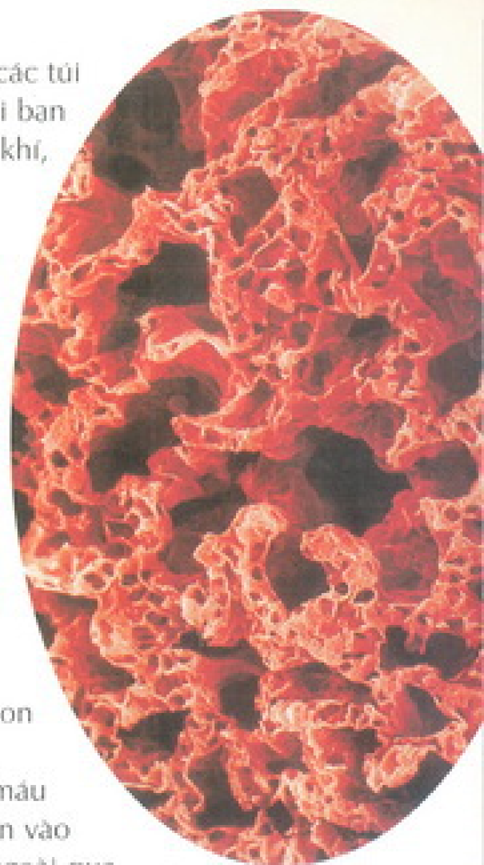
Khi bạn hít vào, không khí được hút vào qua mũi hoặc miệng. Nó đi theo một ống lớn gọi là khí quản và vào hai ống gọi là phế quản để vào hai lá phổi. Phế quản dần dần chia thành cả một mạng đường ống, gọi là ống nhánh phế quản, giống như một thân cây tỏa thành nhiều cành. Khi bạn hít vào, các cơ lồng ngực bạn chuyển động lên trên và hướng ra ngoài để lồng ngực nở ra, không khí tràn vào đầy hai lá phổi.

Hệ hô hấp



Trao đổi khí

Ở cuối các ống nhánh nhỏ nhất là các túi không khí nhỏ li ti gọi là phế nang. Khi bạn hít vào, các phế nang điền đầy không khí, giống như những quả bóng bay nhỏ. Các phế nang được bao bọc bởi một mạng mạch máu nhỏ li ti. Độ dày các mạch máu này chỉ bằng độ dày một lớp tế bào. Oxy từ không khí thấm qua thành mạch vào máu của bạn. Sau đó nó được máu đưa tới tất cả các tế bào và sử dụng để giải phóng năng lượng. Mỗi lá phổi bạn có hàng triệu phế nang, với diện tích bề mặt khổng lồ để hấp thụ oxy chứa trong không khí mà bạn hít vào.



Các phế nang bên trong phổi giống như những túi không khí nhỏ xíu.

Thở ra

Máu của bạn còn đưa khí thải cacbon đioxit từ các tế bào về phổi để thở ra. Cacbon đioxit thoát qua thành mạch máu vào các phế nang. Sau đó nó được dồn vào các phế quản, rồi khí quản và thở ra ngoài qua mũi hay miệng. Khi bạn thở ra, các cơ ngực thả lỏng. Ngực bạn được ép vào và cơ hoành cách nâng lên. Do đó không gian trong lồng ngực bạn giảm đi, ép không khí ra ngoài.

Bạn có biết?

Có hai loại tế bào đặc biệt trong đường ống dẫn không khí của bạn. Một loại được phủ kín một lớp lông tơ gọi là lông rung. Loại khác tiết ra chất dịch nhầy. Bụi bặm bị dính vào chất dịch này, sau đó lông rung "hất" nó ra đáy miệng để bạn có thể nuốt nó. Những người hút thuốc lá thường mắc các chứng bệnh đường hô hấp như viêm phế quản. Đó là do các hóa chất độc hại chứa trong khói thuốc lá ngăn cản không cho lông rung làm việc thật hiệu quả.

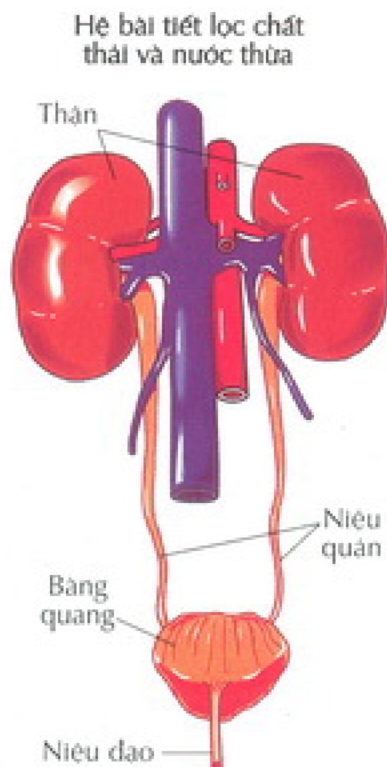
Nước và chất thải

Tất cả các quá trình hoá học xảy ra trong tế bào của bạn đều tạo ra các chất thải, chẳng hạn như cacbon đioxit, thức ăn không tiêu hoá được và nước. Tất cả các thứ này phải được đưa ra khỏi cơ thể, để chúng không gây tổn hại cho các tế bào trong cơ thể bạn. Bạn thở cacbon đioxit ra ngoài trong quá trình hô hấp, và đại tiện để thải chất cặn bã dưới dạng phân. Bạn thải nước dưới dạng mồ hôi hoặc tiểu tiện. Khoảng hai phần ba trọng lượng cơ thể bạn là nước, lượng nước này phải được giữ cân bằng để các phân tử trong cơ thể bạn hoạt động tốt. Nếu bạn uống nhiều nước hơn mức cần thiết, thận của bạn sẽ tạo ra nước tiểu để thải chất lỏng thừa và các chất thải khác ra ngoài.

Hệ bài tiết

Hai quả thận và bàng quang của bạn tạo thành hệ bài tiết, chúng tạo ra và lưu giữ nước tiểu. Hai quả thận của bạn nằm ở ngang thắt lưng. Khi máu đi qua thận, chúng lọc nước thải và các chất khác. Nước thải này chính là nước tiểu. Nó chảy xuống dưới theo hai ống niệu quản để vào bàng quang, một bộ phận giống như chiếc túi cơ có khả năng co dãn. Nước tiểu được lưu giữ trong bàng quang cho đến khi bạn đi tiểu. Khi đó nó chảy ra ngoài theo ống niệu đạo.

Hệ bài tiết lọc chất thải và nước thừa

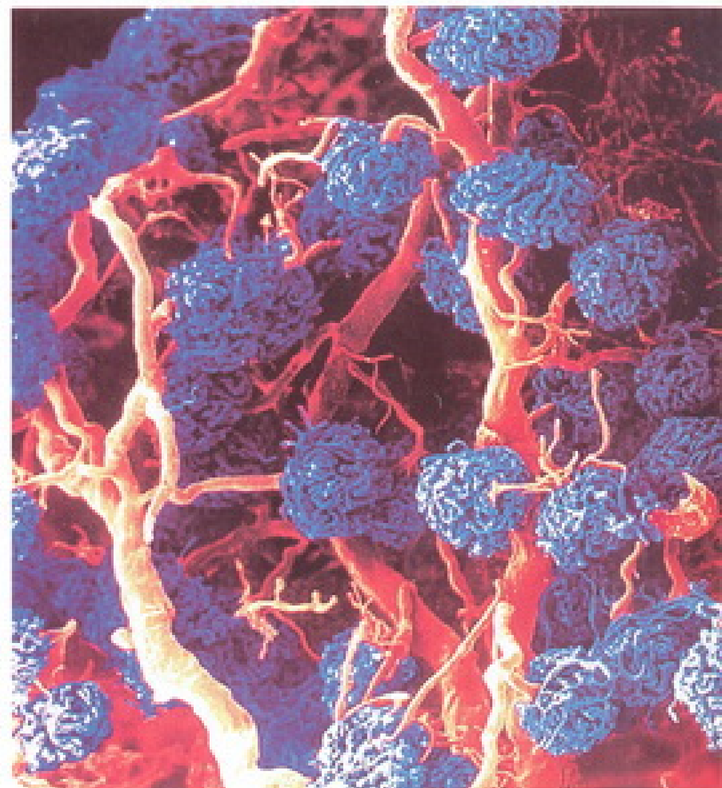


Bạn có biết?

Trong suốt cuộc đời mình, cơ thể bạn tạo ra khoảng 40 ngàn lít nước tiểu. Lượng nước tiểu này có thể đổ đầy 200 bồn tắm! Mỗi ngày, hai quả thận của bạn phải lọc tới 150 lít chất lỏng. Phần lớn trong số này được lọc sạch và trả về máu của bạn.

Hệ thống lọc

Mỗi quả thận có trên một triệu bộ lọc nhỏ li ti gọi là nguyên thận. Máu chảy vào thận qua động mạch thận. Sau khi được lọc sạch, máu ra khỏi thận qua tĩnh mạch thận và tiếp tục tuần hoàn khắp cơ thể bạn.



Các bộ lọc nhỏ li ti bên trong thận có tên gọi là nguyên thận.

Kiểm soát chất độc hại

Gan là cơ quan lớn nhất trong cơ thể bạn, nó nặng chừng 1,5 kilôgam. Nó thực hiện một số chức năng quan trọng. Sau khi máu hấp thụ thức ăn, nó đi qua gan. Gan tích trữ một số chất dinh dưỡng trong thức ăn và biến đổi một số chất khác sang những dạng có lợi hơn. Nó còn khử các chất độc hại có trong một số thức ăn và đồ uống bằng cách biến chúng thành các chất không độc hại. Quá trình này gọi là giải độc.

Các giác quan của bạn

Bạn có năm cảm giác là thị giác (nhìn), thính giác (nghe), khứu giác (ngửi), vị giác (nếm) và xúc giác (sờ). Chúng cho bạn biết về thế giới bên ngoài. Bạn nhận thông tin qua các giác quan đặc biệt của tế bào thần kinh gọi là thụ quan (cơ quan thụ cảm). Chúng phản xạ với các thay đổi, chẳng hạn ánh sáng hoặc âm thanh, và truyền tín hiệu về não của bạn. Ở não, thông tin được xử lý và não sẽ “nói” cho bạn biết điều gì đang diễn ra. Nhiều thụ quan hợp thành một cơ quan, chẳng hạn như mắt, tai hoặc mũi...

Mắt và cảm nhận hình ảnh

Bạn nhìn thấy mọi vật vì ánh sáng từ vật thể lọt vào mắt bạn. Chùm ánh sáng hội tụ lại nhờ giác mạc và thủy tinh thể (xem hình bên dưới) và chiếu thẳng hình ảnh lộn ngược lên võng mạc. Hàng triệu tế bào nhạy cảm với ánh sáng trên võng mạc phản ứng với ánh sáng và truyền tín hiệu về não. Não diễn giải tín hiệu và “dựng” hình ảnh mà bạn nhìn thấy.

Mặt cắt ngang mắt người.

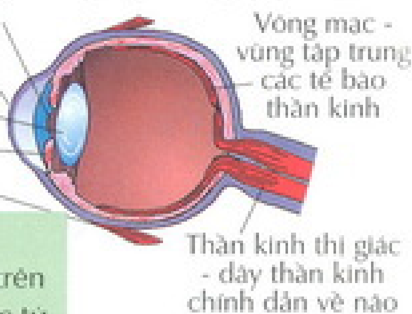
Con ngươi - ánh sáng vào mắt qua con ngươi

Giác mạc - giúp hội tụ hình ảnh và bảo vệ mắt

Thuỷ tinh thể - hội tụ hình ảnh

Mống mắt - phần có màu sắc của mắt

Cơ mắt - giúp nhắm, mở mắt



Bạn có biết?

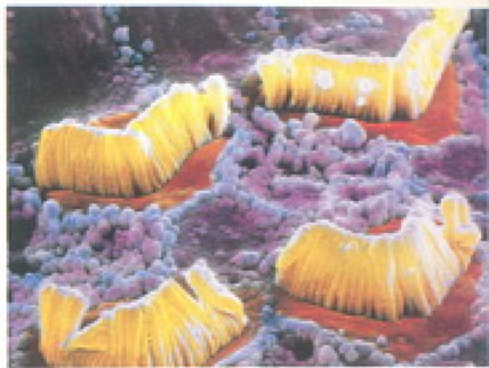
Tế bào thụ quan nhạy cảm ánh sáng trên võng mạc trong mắt bạn là các nhiễm sắc tử hình que và hình nón. Mỗi mắt bạn có khoảng 120 triệu nhiễm sắc tử hình que và 7 triệu nhiễm sắc tử hình nón. Các nhiễm sắc tử hình que phát hiện màu đen và cường độ ánh sáng. Các nhiễm sắc tử hình nón phát hiện các màu khác nhau. Một số người mắc chứng mù màu không nhìn thấy một số màu một cách chính xác, vì các nhiễm sắc tử hình nón của họ bị hỏng.



Võng mạc của mắt người.

Tai và cảm nhận âm thanh

Âm thanh là sự rung động của không khí, tức chuyển động dạng sóng. Vành tai của bạn hướng âm thanh vào ống tai và màng nhĩ. Màng nhĩ là một màng mỏng có thể rung động theo tần số âm thanh tác động lên nó. Các rung động được truyền tới ba xương nhỏ, rồi tới màng thứ hai, sau đó tới ốc tai. Ốc tai chứa đầy một chất lỏng, nó cũng rung động. Các tế bào thần kinh đặc biệt phát hiện rung động và biến chúng thành tín hiệu để truyền về não. Trong não tín hiệu được biến đổi thành âm thanh mà bạn nghe thấy.



Các tế bào nhạy cảm với âm thanh bên trong tai.

Vị giác và khứu giác

Lưỡi và mũi bạn là các cơ quan vị giác và khứu giác. Lưỡi bạn được phủ một lớp gai, gọi là nụ vị giác, nối với các tế bào vị giác. Chúng có thể phát hiện được các vị chính - ngọt, mặn, chua, đắng... Mùi là các hóa chất lan tỏa trong không khí. Chúng lọt vào mũi bạn và được các tế bào cảm thụ mùi phát hiện. Vị giác và khứu giác là các giác quan có quan hệ chặt chẽ với nhau. Khi bị đau ốm, chẳng hạn như cảm lạnh hay ngạt mũi, bạn sẽ thấy “đắng miệng” vì không nhận biết được hương vị của thức ăn.



Các nụ vị giác trên bề mặt lưỡi.

Da và xúc giác

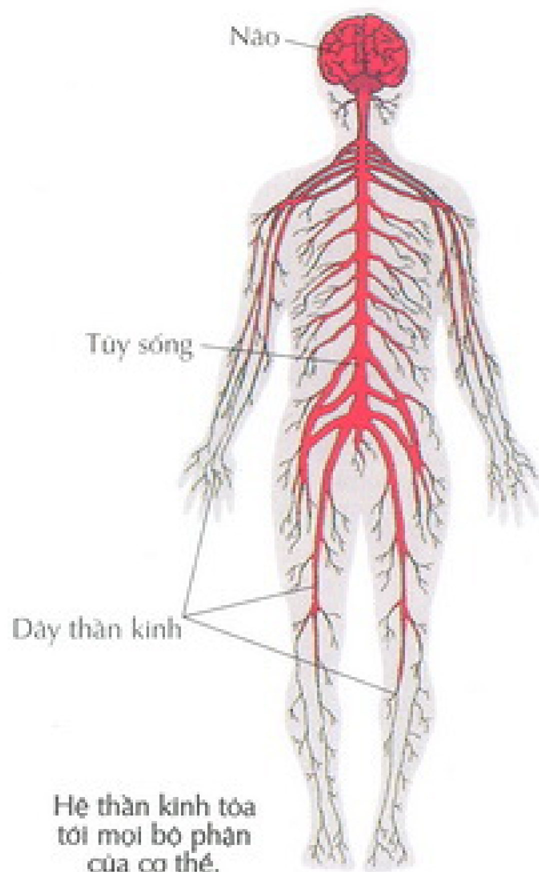
Hàng triệu thụ quan cảm giác tập trung dưới lần da của bạn, mỗi loại phát hiện một cảm giác nhất định. Một số nhạy cảm với cảm giác đụng chạm, nhiệt độ và áp lực. Một số khác cho bạn biết vật thể bạn đang sờ mó nhẵn nhụi hay thô ráp, cứng hay mềm. Một số thụ quan khác nhận biết cảm giác đau đớn, nó báo động cho bạn biết có chuyện gì đó không bình thường đang xảy ra trong cơ thể bạn.

Hệ thần kinh

Bộ não của bạn cùng với các dây thần kinh và tủy sống hình thành nên hệ thần kinh trung ương. Nó xử lý thông tin mà các giác quan cảm nhận được về thế giới bên ngoài, và chỉ dẫn cho cơ thể bạn phải suy nghĩ, cảm giác hoặc phản ứng như thế nào. Thần kinh là những sợi dây dài, mảnh. Chúng truyền thông tin dưới dạng tín hiệu điện giữa não và các bộ phận của cơ thể bạn. Tủy sống là đường truyền tín hiệu chủ yếu. Từ tủy sống, mạng dây thần kinh tỏa đi khắp cơ thể bạn để thu nhận và truyền tín hiệu về não.

Bộ não kỳ diệu

Não kiểm soát tất cả các bộ phận của cơ thể, và mọi chuyện bạn nghĩ, bạn học, bạn nhớ và bạn cảm nhận. Não có trên 10 ngàn triệu tế bào thần kinh, hoặc nơron. Các dây thần kinh truyền thông tin về thế giới bên ngoài mà các giác quan cảm nhận được về não, tại đây thông tin được phân loại và xử lý. Sau đó não gửi các chỉ dẫn tới bộ phận tương ứng của cơ thể để bạn biết phải hành động như thế nào.



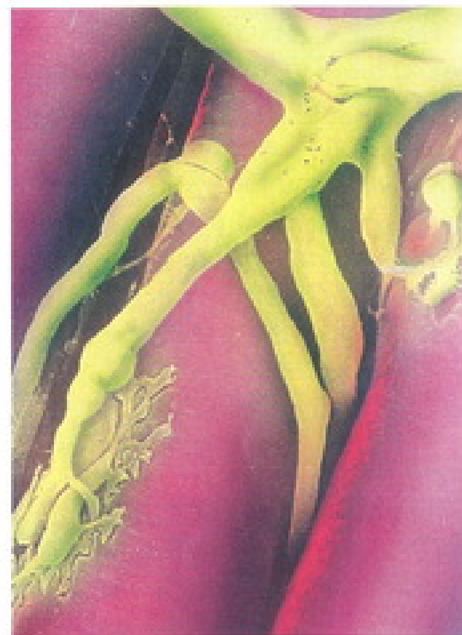
Hệ thần kinh tỏa tới mọi bộ phận của cơ thể.

Tế bào thần kinh

Thần kinh hình thành từ các bó sợi dài, gọi là sợi trục, bắt đầu từ gốc tế bào nơron. Những sợi ngắn hơn, gọi là sợi nhánh, cũng bắt đầu từ gốc tế bào. Bạn có một mạng thần kinh khổng lồ bao gồm khoảng 100 nghìn tỷ nơron chạy khắp cơ thể. Có hai kiểu nơron cơ bản. Nơron thụ quan truyền thông tin từ các cơ quan thụ cảm của bạn về hệ thần kinh trung ương. Nơron vận động truyền thông tin từ hệ thần kinh trung ương tới các cơ để chúng chuyển động.

Thần kinh làm việc như thế nào?

Các sợi trục của nơron nằm rất gần sợi nhánh, nhưng chúng không dính liền nhau. Tín hiệu truyền từ nơron này sang nơron kia bằng cách “nhảy” qua một khoảng hẹp có tên là khớp thần kinh. Để vượt qua được khớp thần kinh, tín hiệu phải được biến đổi từ dạng điện sang dạng hóa học là chất truyền thần kinh. Khi đã vượt qua khớp, chúng lại biến đổi thành tín hiệu điện. Một nơron được “khớp” với nhiều nơron khác. Điều này có nghĩa là nó có thể nhận nhiều tín hiệu điện khác nhau.


Khớp thần kinh.

Bạn có biết?

Không phải tất cả các nơron trong cơ thể bạn đều có thể “sống” suốt đời với bạn. Hàng ngàn tế bào thần kinh và tế bào não bị chết mỗi ngày. Thực tế, bạn bị mất chúng trước cả khi bạn được sinh ra. Không giống như các kiểu tế bào khác, nơron không thể sửa chữa hoặc thay thế được, nhưng may mắn là bạn có hàng triệu nơron dự trữ, nên chẳng bao giờ bạn dùng hết chúng!

Sinh sản

Sinh sản là tạo ra sự sống mới. Con người là sinh vật sinh sản hữu tính, có nghĩa là cần phải có bố và mẹ để có cả tế bào sinh dục nam và tế bào sinh dục nữ. Tế bào sinh dục nam là tinh trùng. Tế bào sinh dục nữ là trứng. Để có em bé, tinh trùng phải kết hợp với trứng để tạo thành tế bào mới. Hiện tượng này gọi là thụ tinh.

Hệ sinh sản

Hệ sinh sản của bạn bắt đầu làm việc từ tuổi dậy thì. Điều này thường bắt đầu ở tuổi 11-13 với bạn gái và 12-14 với bạn trai. Trứng chín và rụng tại một trong hai buồng trứng. Sau đó nó di chuyển xuống dưới theo một ống gọi là vòi hứng trứng. Khi gặp tinh trùng, nó có thể được thụ tinh. Các tinh trùng được sản xuất trong tinh hoàn. Chúng bơi dọc theo hai ống nhỏ li ti gọi là ống dẫn tinh để tới thể hang dương vật.



Sự phân chia tế bào đầu tiên của trứng đã thụ tinh.

Trai và gái

Một bào thai sẽ phát triển khi tinh trùng gặp và kết hợp với trứng trong cơ thể nữ. Điều này xảy ra khi một người nam và một người nữ có hành động tình dục (giao hợp). Sau khi thụ tinh, tinh trùng và trứng làm thành một tế bào mới. Nó bắt đầu phân chia cho tới khi hình thành một khối cầu các tế bào. Sau đó nó làm tổ trong dạ con, tức tử cung của người mẹ. Sau hơn chín tháng, nó phát triển thành một em bé.

Thai nhi lớn lên bên trong dạ con người mẹ.



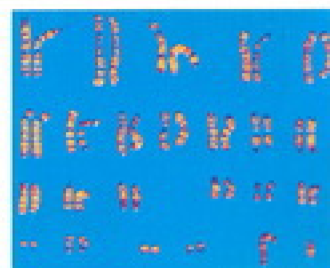
Các chỉ dẫn của tế bào

Mỗi tế bào sinh dục mang một tập hợp các chỉ dẫn gọi là gen. Gen giống như những bộ mã hóa học, nó quyết định các sinh vật sẽ như thế nào. Chúng quyết định những đặc tính bạn được thừa hưởng từ bố mẹ, chẳng hạn như màu tóc và màu mắt. Các mã này được "ghi" trên các sợi vật liệu rất mảnh gọi là nhiễm sắc thể bên trong nhân tế bào của bạn. Bạn được thừa hưởng 23 nhiễm sắc thể từ bố và 23 nhiễm sắc thể từ mẹ. Các nhiễm sắc thể X và Y quyết định bạn là con trai hay con gái. Tất cả các trứng đều mang nhiễm sắc thể X. Trong khi đó, khoảng một nửa số tinh trùng mang nhiễm sắc thể X, nửa còn lại mang nhiễm sắc thể Y. Hai nhiễm sắc thể X kết hợp với nhau sẽ cho ra đời một bé gái. Nhiễm sắc thể X kết hợp với nhiễm sắc thể Y sẽ cho ra đời bé trai.

Sự phân chia tế bào

Để sinh vật phát triển và lớn lên, cần phải có những tế bào mới. Phần lớn tế bào sinh sản bằng cách chia đôi. Có hai kiểu phân chia tế bào:

- Gián phân - Nhân chia làm hai, hình thành hai tế bào "con". Mỗi tế bào này đều có đầy đủ các nhiễm sắc thể. Hai tế bào giống nhau hoàn toàn. Kiểu phân chia này được sử dụng để phát triển và sửa chữa.
- Giảm phân - Nhân chia làm hai, hình thành hai tế bào "con". Nhưng mỗi tế bào này chỉ có một nửa trong tổng số nhiễm sắc thể của tế bào mẹ. Hai tế bào không giống nhau hoàn toàn. Kiểu phân chia này được sử dụng để sản xuất tế bào sinh dục cho sinh sản.



Nhiễm sắc thể nam.

Kết luận

Tế bào là các khối cấu trúc của sự sống, từ các sinh vật đơn bào nhỏ li ti cho tới những cây gỗ khổng lồ. Cơ thể của bản thân bạn hình thành từ hàng triệu tế bào. Không có tế bào và các hệ thống do chúng hình thành nên, thì cây cối đã không buông lá trổ hoa. Bạn sẽ không thể chuyển động, ăn uống và tiêu hóa thức ăn, hoặc đọc được quyển sách này. Mọi thứ bạn làm đều có nguồn gốc từ các tế bào kỳ lạ của bạn.


Scanned & Edited by Tien Phat
Free for Web: 70 -100 dpi
Origin scan: 200 - 300 dpi
Burn to CD-DVD Please mail to
invinhloc@ yahoo.com.vn